

Attorney Docket No. 1561.1010

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of:

Yeon Tae JUNG

Application No.:

Group Art Unit:

Filed: June 14, 2001

Examiner:

For: REAL TIME WEBCASTING SYSTEM AND METHOD FOR MULTICASTING VARIOUS
MULTIMEDIA CONTENTS THROUGH MULTICHANNEL



45

**SUBMISSION OF CERTIFIED COPY OF PRIOR FOREIGN
APPLICATION IN ACCORDANCE
WITH THE REQUIREMENTS OF 37 C.F.R. §1.55**

Assistant Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

Sir:

In accordance with the provisions of 37 C.F.R. §1.55, the applicant(s) submit(s) herewith
a certified copy of the following foreign application:

Korean Patent Application No. 2000-33487

Filed: June 17, 2000

It is respectfully requested that the applicant(s) be given the benefit of the foreign filing
date(s) as evidenced by the certified papers attached hereto, in accordance with the
requirements of 35 U.S.C. §119.

Respectfully submitted,

STAAS & HALSEY LLP

Date: June 14, 2001

By: _____

James D. Halsey, Jr.
Registration No. 22,729

700 11th Street, N.W., Ste. 500
Washington, D.C. 20001
(202) 434-1500

대한민국 특허청

KOREAN INDUSTRIAL PROPERTY OFFICE

별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

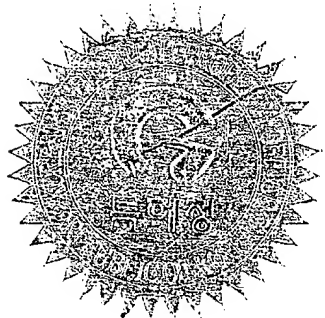
This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Industrial
Property Office.

출원번호 : 특허출원 2000년 제 33487 호
Application Number

출원년월일 : 2000년 06월 17일
Date of Application

출원인 : 한국멀티넷(주)
Applicant(s)

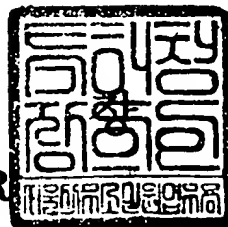
**CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT**



2000 년 11 월 20 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0002
【제출일자】	2000.06.17
【발명의 명칭】	지상파를 이용한 멀티채널 실시간 인터넷 방송 시스템 및 방법
【발명의 영문명칭】	MULTICHANNEL REAL-TIME INTERNET BROADCASTING SYSTEM AND METHOD USING GROUND WAVE
【출원인】	
【명칭】	한국멀티넷 (주)
【출원인코드】	1-1999-021784-1
【대리인】	
【성명】	조현석
【대리인코드】	9-1998-000547-9
【포괄위임등록번호】	1999-021155-0
【대리인】	
【성명】	김학수
【대리인코드】	9-1998-000058-1
【포괄위임등록번호】	1999-021153-5
【발명자】	
【성명의 국문표기】	정연태
【성명의 영문표기】	JUNG, YEON TAE
【주민등록번호】	560317-1037411
【우편번호】	135-080
【주소】	서울특별시 강남구 역삼동 695-19
【국적】	KR
【심사청구】	청구
【조기공개】	신청
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 심사청구, 특허법 제64조의 규정에 의한 출원공개를 신청합니다. 대리인 조현석 (인) 대리인 김학수 (인)

【수수료】

【기본출원료】 20 면 29,000 원

【가산출원료】 8 면 8,000 원

【우선권주장료】 0 건 0 원

【심사청구료】 30 항 1,069,000 원

【합계】 1,106,000 원

【감면사유】 중소기업

【감면후 수수료】 553,000 원

【첨부서류】 1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】**【요약】**

본 발명은 인터넷 방송 시스템에 관한 것으로서, 특히 인터넷 방송을 미리 지정된 주파수 대역내의 채널로 가입자에게 지상파 전송하고, 인터넷망을 통한 상기 가입자의 방송개폐 요청에 반응하여 해당채널을 제어하는 신호를 미리 지정된 주파수 대역의 하나 이상의 서로 다른 채널로 변환하여 상기 가입자에게 지상파 전송하는 지상파를 이용한 멀티채널 실시간 인터넷 방송 시스템에 관한 것이다.

이를 위하여 본 발명은, 디지털 신호로 변환 및 압축된 방송 데이터를 생성하는 하나 이상의 인터넷 방송장치와, 인터넷 방송의 홈페이지를 운영하며, 인터넷망을 통한 가입자의 방송개방 요청에 반응하여 상기 가입자의 회원여부를 확인하고, 가입자가 선택한 방송의 채널개방 신호와 상기 가입자의 IP 주소를 출력하는 웹서버와, 미리 지정된 주파수 대역의 채널로 변환하여 지상파 전송하는 지상파 중계장치와, 채널개방 신호와 가입자의 IP 주소를 입력받아 지상파 중계장치에 전송하고, 인터넷 방송장치에서 출력되는 다수의 방송 데이터를 하나의 데이터 스트림 형태로 결합하여 지상파 중계장치에 전송하는 결합장치와, 지상파 전송되는 미리 지정된 주파수 대역의 채널로부터 상기 가입자의 IP 주소와 상기 채널개방 신호를 검출하여, 해당채널의 방송 데이터를 개방하는 수신장치를 포함하는 지상파를 이용한 멀티채널 실시간 인터넷 방송 시스템을 제공한다.

【대표도】

도 1

【명세서】

【발명의 명칭】

지상파를 이용한 멀티채널 실시간 인터넷 방송 시스템 및 방법{MULTICHANNEL
REAL-TIME INTERNET BROADCASTING SYSTEM AND METHOD USING GROUND WAVE}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 본 발명에 따른 지상파를 이용한 멀티채널 실시간 인터넷 방송 시스템의 일 실시예를 나타낸 블록 구성도,

도 2는 도 1에 도시한 케이블 모뎀의 구성예를 보인 블록 구성도,

도 3은 본 발명에 따른 지상파를 이용한 멀티채널 실시간 인터넷 방송 방법의 일 실시예를 나타낸 흐름도이다.

<도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>

110, 120, 130 : 인터넷 방송장치

210 : 웹서버

220 : 결합장치

300 : 지상파 중계장치

400, 402, 404, 406, 408 : 수신장치

500, 502, 504, 506, 508 : PC

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<8> 본 발명은 인터넷 방송 시스템 및 방법에 관한 것으로서, 특히 인터넷 방송을 미리 지정된 주파수 대역내의 채널로 가입자에게 지상파 전송하고, 인터넷망을 통한 상기 가입자의 방송개폐 요청에 반응하여 해당채널을 제어하는 신호를 미리 지정된 주파수 대역

의 하나 이상의 서로 다른 채널로 변환하여 상기 가입자에게 지상파 전송하는 지상파를 이용한 멀티채널 실시간 인터넷 방송 시스템 및 방법에 관한 것이다.

- <9> 기존의 인터넷 방송은 송신자가 수신자의 IP(internet protocol) 주소를 전송 패킷의 헤더에 표시하여 전송하는 유니캐스트(unicast) 방식이었다. 이런 방식은 1:1을 기본으로 하는 전송방식이어서, ISP(Internet Service Provider) 업체(두루넷, 하나로 등)와 사용자 사이의 가입자망인 로컬 루프(local loop)망에 사용자가 증가할 수록 병목현상이 심하였다.
- <10> 설혹, 멀티캐스트를 지원하는 라우터를 갖추고 있더라도, 병목현상으로 인하여 로컬 루프상에서 여러 채널을 멀티캐스트 할 수 없었으며, LAN을 통한 사내 화상회의 정도로만 사용이 가능하였다.
- <11> 그리고, 여러 사용자에게 데이터를 전송하고자 할 때 사용자수 만큼의 데이터를 중복 전송하기 때문에 대역폭을 많이 차지하였다. 한 프로그램에 대한 가입자들의 요구가 많아지면 그에 따른 트래픽 양의 폭주로 인하여 비디오 품질저하가 발생하거나, 속도가 안정적이지 못하거나 또는 시간에 따라 변동이 심하였다.
- <12> 가입자의 인터넷 접속속도 용량에 따라 수신 가능한 인터넷 방송의 품질이 결정되므로, 방송사업자가 2Mbps 속도로 동영상 데이터를 전송하더라도 수신가능 속도가 512Kbps 이면 고화질의 동영상을 전송 받을 수가 없었다.
- <13> 방송국의 시스템 측면으로는 사용자 수가 많아질수록 상향측면의 스트림 서버 용량을 확대해야 했다.

<14> 이와 같은 시스템의 비용증가와 병목현상이 인터넷 방송업체의 상품개발(화면크기, 화질, 음질, 전송속도, 파일크기 등)을 어렵게 하는 등의 문제점이 있었다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<15> 본 발명은 이러한 문제점을 해결하기 위해 안출한 것으로, 본 발명은 가입자 수의 증가에 따른 데이터 전송속도의 병목현상이 발생하지 않는 지상파를 이용한 멀티채널 실시간 인터넷 방송 시스템 및 방법을 제공함에 그 목적이 있다.

<16> 본 발명의 또 다른 목적은, 접속하는 가입자의 수에 제한없이 고화질의 인터넷 방송을 제공하는 지상파를 이용한 멀티채널 실시간 인터넷 방송 시스템 및 방법을 제공함에 있다.

<17> 상기 목적을 달성하기 위하여 본 발명의 일 실시예에서는, 디지털 신호로 변환 및 압축한 하나 이상의 방송 데이터를 미리 지정된 주파수 대역의 채널로 변환하여 가입자에게 지상파 전송하고, 인터넷망을 통한 상기 가입자의 방송개방 요청에 반응하여 회원 여부를 확인한 다음, 상기 가입자가 선택한 방송의 채널개방 신호와 상기 가입자의 IP(internet protocol) 주소를 상기 미리 지정된 주파수 대역내에서 하나 이상의 서로 다른 채널로 변환하여 상기 가입자에게 지상파 전송하는 인터넷 방송 지원서버와; 상기 지상파 전송되는 미리 지정된 주파수 대역내의 채널로부터 상기 가입자의 IP 주소와 상기 채널개방 신호를 검출하여 해당채널의 방송 데이터를 개방하는 수신장치를 포함하는 지상파를 이용한 멀티채널 실시간 인터넷 방송 시스템을 제공한다.

<18> 상기의 목적을 달성하기 위하여 본 발명의 다른 실시예에서는, 가입자에게 인터넷 방송을 제공하는 시스템에 있어서, 디지털 신호로 변환 및 압축된 방송 데이터를 생성하

는 하나 이상의 인터넷 방송장치와; 인터넷 방송의 홈페이지를 운영하며, 인터넷망을 통한 상기 가입자의 방송개방 요청에 반응하여 상기 가입자의 회원여부를 확인하고, 상기 가입자가 선택한 방송의 채널개방 신호와 상기 가입자의 IP 주소를 출력하는 웹서버와; 미리 지정된 주파수 대역의 채널로 변환하여 지상파 전송하는 지상파 중계장치와; 상기 채널개방 신호와 상기 가입자의 IP 주소를 입력받아 지상파 중계장치에 전송하고, 상기 인터넷 방송장치에서 출력되는 다수의 방송 데이터를 하나의 데이터 스트림 형태로 결합하여 상기 지상파 중계장치에 전송하는 결합장치와; 상기 지상파 전송되는 미리 지정된 주파수 대역의 채널로부터 상기 가입자의 IP 주소와 상기 채널개방 신호를 검출하여, 해당채널의 방송 데이터를 개방하는 수신장치를 포함하는 지상파를 이용한 멀티채널 실시간 인터넷 방송 시스템을 제공한다.

- <19> 상기의 목적을 달성하기 위하여 본 발명의 또 다른 실시 예에서는, 하나 이상의 인터넷 방송장치에서 디지털 신호로 변환 및 압축된 방송 데이터를 생성한 다음 미리 지정된 주파수 대역의 채널로 변환하여 가입자에게 제공하는 인터넷 방송 방법에 있어서,
- (a)웹서버에서 인터넷망을 통한 상기 가입자의 방송개방 요청에 반응하여 상기 가입자가 선택한 방송의 채널제어 신호와 상기 가입자의 IP 주소를 생성하는 단계와; (b)결합장치에서 상기 웹서버가 생성한 채널제어 신호와 가입자의 IP 주소를 입력받아 보조 중계수단을 통하여 지상파 중계장치에 전송하고, 상기 다수의 상기 방송 데이터는 하나의 데이터 스트림으로 결합하여 상기 지상파 중계장치에 전송하는 단계와; (c)상기 지상파 중계장치는 상기 결합장치에서 출력된 신호를 미리 지정된 주파수 대역의 채널로 변환하여 상기 가입자에게 지상파 전송하는 단계와; (d)상기 지상파 전송되는 미리 지정된 주파수 대역의 채널에서 상기 가입자의 IP 주소와 상기 채널제어 신호를 검출하고, 상기 채

널제어 신호에 따라서 해당채널의 방송 데이터를 개방 또는 폐쇄하는 단계를 포함하는 지상파를 이용한 멀티채널 실시간 인터넷 방송 방법을 제공한다.

【발명의 구성 및 작용】

- <20> 본 발명의 이들 목적과 특징 및 장점은 첨부 도면 및 다음의 상세한 설명을 참조함으로써 더욱 쉽게 이해될 수 있을 것이다.
- <21> 본 발명의 바람직한 실시예는 본 발명방법을 실행하도록 프로그램된 컴퓨터 시스템 및 컴퓨터 프로그램과 제품과 같은 실시예를 포함한다. 컴퓨터 시스템의 실시예에 따르면, 방법을 실행하기 위한 명령어 세트는 하나 또는 그 이상의 메모리에 상주하며, 이들 명령어 세트는 컴퓨터 시스템에서 필요로 할 때까지 컴퓨터 프로그램 제품으로서 저장될 수 있다.
- <22> 도 1은 본 발명에 따른 지상파를 이용한 멀티채널 실시간 인터넷 방송 시스템의 일 실시예를 나타낸 블록 구성도이다.
- <23> 도 1을 참조하면, 본 발명은 디지털 신호로 변환 및 압축된 방송 데이터를 생성하는 하나 이상의 인터넷 방송장치(110,120,130)와, 인터넷 방송의 홈페이지를 운영하며, 인터넷망을 통한 상기 가입자의 방송개방 요청에 반응하여 상기 가입자

의 회원여부를 확인하고, 상기 가입자가 선택한 방송의 채널개방 신호와 상기 가입자의 IP 주소를 출력하는 웹서버(210)와, 미리 지정된 주파수 대역의 채널로 변환하여 지상파 전송하는 지상파 중계장치(300)와, 상기 채널개방 신호와 상기 가입자의 IP 주소를 입력받아 지상파 중계장치(300)에 전송하고, 상기 인터넷 방송장치(110,120,130)에서 출력되는 다수의 방송 데이터를 하나의 데이터 스트림 형태로 결합하여 상기 지상파 중계장치(300)에 전송하는 결합장치(220)와, 상기 지상파 전송되는 미리 지정된 주파수 대역의 채널로부터 상기 가입자의 IP 주소와 상기 채널개방 신호를 검출하여, 해당채널의 방송 데이터를 개방하는 수신장치(400)를 포함한다.

<24> 그리고 인터넷 방송 시스템은 결합장치(220)에 입력된 채널개방 신호와 가입자의 IP 주소를 지상파 중계장치(300)에 전송하도록 경로 설정하는 보조 중계수단을 포함하는데, 본 실시예에서는 라우터(230)를 사용하는 경우를 예로들어 설명하기로 한다.

<25> 인터넷 방송장치(100)는 MPEG(Motion Picture Expert Group)-2 또는 MPEG-4 포맷의 디지털 신호로 변환 및 압축된 방송 데이터를 생성하여 결합장치(220)에 전송한다.

<26> 본 발명의 인터넷 방송 시스템은 웹서버(210)와 결합장치(220)와 라우터(230)를 포함하는 웹서버 시스템(200)에 지상파 중계장치(300)와 하나 이상의 인터넷 방송장치(110,120,130)를 구비하여 구성할 수 있다.

<27> 인터넷 방송 서비스를 제공하는 하나 이상의 인터넷 방송장치(110,120,130)와 상기 웹서버 시스템(200)의 결합장치(220)는 전용선으로 연결하여 구성된다.

<28> 도 2는 도 1에 도시한 케이블 모뎀의 구성예를 보인 블록 구성도로서, 수신장치(400)는 지상파 중계장치(300)를 통하여 가입자에게 지상파 전송되는 미리 지정된 주파

수 대역내의 하나 이상의 채널로부터 가입자의 IP 주소와 채널개방 신호를 검출하고, 해당채널의 방송 데이터를 개방하는 데이터 가공수단 또는 폐쇄하는 데이터 가공수단(430)과, 검출된 채널개방 신호에 따라서 해당채널의 방송 데이터를 개방 또는 폐쇄하도록 데이터 가공수단(430)을 제어하는 중앙처리수단(435)을 포함한다.

<29> 지상파 중계장치(300)에서 지상파 전송하는 미리 지정된 주파수 대역의 하나 이상의 채널로부터 가입자의 IP 주소와 채널제어 신호를 검출하고, 검출된 채널제어 신호에 따라서 해당채널의 방송 데이터를 개방 또는 폐쇄하는 과정은 다음과 같다.

<30> 지상파 전송되는 미리 지정된 주파수 대역의 하나 이상의 채널신호는 안테나(미도시)에서 수신된 다음, 동축 케이블을 통하여 제 1 필터수단(410)에 입력된다. 제 1 필터수단(410)은 가입자측으로 전송하는 하향 데이터와 웹서버(210)측으로 전송하는 상향 데이터를 동시에 처리하기 위한 양방향 필터이다.

<31> 튜너수단(415)은 제 1 필터수단(410)을 통과한 신호의 채널을 선택적으로 처리하고, 제 2 필터수단(420)에서 원하는 주파수 대역의 신호를 여파한다.

<32> 복조수단(425)은 상기 여파된 신호를 복조하여 데이터 가공수단(430)에 출력하고, 데이터 가공수단(430)은 중앙처리수단(435)의 제어에 따라 복조된 신호로부터 가입자의 IP 주소와 채널제어 신호를 검출한다.

<33> 중앙처리수단(435)은 상기 데이터 가공수단(430)에서 검출된 IP 주소가 가입자의 IP 주소와 동일한지를 판단한 다음, 동일한 경우 채널제어 신호를 인식한다.

<34> 검출된 채널제어 신호에 따라서 해당채널의 방송 데이터를 개방하도록 데이터 가공수단(430)을 제어하거나 또는 해당채널의 방송 데이터를 폐쇄하도록 데이터 가공수단

(430)을 제어한다.

- <35> 상기 데이터 가공수단(430)은 상기 중앙처리수단(435)의 제어신호에 따라서 해당 채널의 방송 데이터를 개방 또는 폐쇄한다.
- <36> 검출된 방송 데이터는 포트(440)를 통하여 A 가입자의 PC(500)에 전송된다.
- <37> 포트(440)는 최대 10Mbps/100Mbps를 지원하는 LAN 포트 구성할 수도 있다. 이 경우, 포트(440)와 데이터 가공수단(430) 사이에 데이터의 충돌을 방지하기 위한 포트 제어부를 연결하여 구성한다.
- <38> 나머지 수신장치(402, 404, 406, 408)도 상기한 바와 동일한 방식으로 방송 데이터를 해당 PC(502, 504, 506, 508)에 전송한다.
- <39> 수신장치(400)는 유무선 인터넷 네트워크를 지원하는 인터페이스 수단을 포함한다. 유무선 인터넷망을 통하여 웹서버(210)에 상향으로 데이터를 전송하려는 경우, PC(500)로부터 전송된 데이터는 포트(440)를 통하여 데이터 가공수단(430)에 입력된다. 데이터 가공수단(430)은 중앙처리수단(435)의 제어에 따라서 신호를 코딩하고, 변조수단(445)에서 미리 정해진 주파수 대역으로 변조한다.
- <40> 변조된 신호는 중앙처리수단(435)의 제어에 따라서 유선 인터넷 인터페이스 수단 또는 무선 인터페이스 수단에서 처리된 다음에 유무선 인터넷망으로 전송된다.
- <41> 무선 인터넷망으로 데이터를 전송하려는 경우, 변조된 신호는 중앙처리수단(435)의 제어에 따라서 제 3 필터수단(450)에 입력된다. 제 3 필터수단(450)에서 원하는 주파수 대역의 신호만 여파된 다음에 증폭수단(460)에서 송출 가능한 레벨로 증폭된다. 증폭된 신호는 제 1 필터수단(410)에 연결된 동축 케이블을 통하여 안테나로 보내진다. 그리고

안테나를 통해서 무선 인터넷망으로 데이터를 전송한다.

<42> 유선 인터넷망으로 데이터를 전송하려는 경우, 상기 변조수단(445)에서 변조된 신호는 중앙처리수단(435)의 제어에 따라서 RS-232C(465)를 통하여 전화잭으로 출력된다. 전화잭은 유선 인터넷망에 접속 가능한 모뎀으로 연결되어 있다.

<43> 도 3은 본 발명에 따른 지상파를 이용한 멀티채널 실시간 인터넷 방송 방법의 일 실시예를 나타낸 흐름도로서, 가입자로부터의 방송개방 요청에 따라서 해당 채널의 방송 데이터를 개방하는 과정을 도시하고 있다.

<44> 도 3을 참조하면, 본 발명은 웹서버(210)에서 인터넷망을 통한 상기 가입자의 방송개방 요청에 반응하여 상기 가입자가 선택한 방송의 채널제어 신호와 상기 가입자의 IP 주소를 생성하는 단계(S600-S630)와, 결합장치(220)에서 상기 웹서버(210)가 생성한 채널제어 신호와 가입자의 IP 주소를 입력받아 라우터(230)를 통하여 지상파 중계장치(300)에 전송하고, 상기 다수의 상기 방송 데이터는 하나의 데이터 스트림으로 결합하여 상기 지상파 중계장치(300)에 전송하는 단계(S640)와, 상기 지상파 중계장치(300)가 상기 결합장치(220)에서 출력된 신호를 미리 지정된 주파수 대역의 채널로 변환하여 상기 가입자에게 지상파 전송하는 단계(S650)와, 상기 지상파 전송되는 미리 지정된 주파수 대역의 채널에서 상기 가입자의 IP 주소와 상기 채널제어 신호를 검출하고, 상기 채널제어 신호에 따라서 해당채널의 방송 데이터를 개방 또는 폐쇄하는 단계(S670-S690)를 포함한다.

<45> 만약, 가입자의 방송폐쇄 요청이 인터넷망을 통하여 웹서버(210)에 들어오면, 웹서버(210)는 회원여부를 확인하는 과정을 생략하고 상기 가입자가 선택한 방송의 채널폐쇄 신호와 상기 가입자의 IP 주소를 생성하게 된다.

- <46> 도 1 내지 도 3을 참조하여 멀티채널 실시간 인터넷 방송 서비스를 제공하는 과정을 자세히 설명하면 다음과 같다.
- <47> 인터넷 방송장치(110,120,130)는 MPEG-2 또는 MPEG-4 포맷의 디지털 신호로 변환 및 압축한 방송 데이터를 전용선을 통하여 결합장치(220)에 실시간으로 전송한다. 결합장치(220)에 전송된 다수의 방송 데이터는 하나의 데이터 스트림 형태로 결합되어 지상파 중계장치(300)에 전송된다(S640). 지상파 중계장치(300)는 상기 데이터 스트림을 미리 지정된 주파수 대역내의 채널로 변환하여 가입자에게 지상파 전송한다(S650). 상기 방송 데이터는 가입자로부터의 개폐요청에 상관없이 실시간으로 지상파 전송되고 있다.
- <48> 한편, 가입자가 인터넷 방송 제공 사이트에 접속한 후(S600), 시청하고자 하는 방송을 클릭하면 인터넷망을 통하여 상기 가입자의 방송개방 요청이 웹서버(210)에 전송된다(S610). 웹서버(210)는 상기 가입자의 방송개방 요청에 반응하여 상기 가입자의 회원 여부를 확인하고(S620), 상기 가입자가 선택한 방송의 채널개방 신호와 상기 가입자의 IP 주소를 생성한다(S630).
- <49> 결합장치(220)는 웹서버(210)가 생성한 채널제어 신호와 가입자의 IP 주소를 입력 받아 라우터(230)를 통하여 지상파 중계장치(300)에 전송한다. 또한 결합장치(220)는 상기 다수의 방송 데이터를 하나의 데이터 스트림 형태로 결합하여 지상파 중계장치(300)에 전송한다(S640).
- <50> 지상파 중계장치(300)는 결합장치에서 출력되는 신호를 미리 지정된 주파수 대역내의 하나 이상의 서로 다른 채널로 변환하여 가입자에게 지상파 전송한다(S650).
- <51> 이 때, 채널제어 신호와 가입자의 IP 주소를 변환하는 채널은 방송 데이터를 변환

하는 채널과는 서로 다른 채널이며, 예를 들면, 인터넷 서비스를 제공하는 채널에 상기 채널개방 신호와 상기 가입자의 IP 주소정보가 포함될 수도 있는 것이다.

<52> MMDS(Multipoint Multichannel Distribution Systyem; 다중점 다채널 분배 시스템) 주파수 대역(2.535GHz-2.655GHz)을 사용하는 경우를 설명하면 다음과 같다. 1채널이 6MHz이면 총 20채널이 사용가능 하며, 6MHz인 주파수를 64QAM 할 경우 27Mbps의 속도를 제공할 수 있다. 인터넷 방송 프로그램을 1Mbps씩 할당한다면 하나의 채널당 27개의 인터넷 방송 프로그램을 전송할 수 있고, 가입자는 고화질의 영상 데이터를 실시간으로 제공받을 수가 있다.

<53> 총 20개의 채널 중에 일부 채널은 인터넷 방송 서비스를 제공하기 위한 하향 전용 채널로 사용하고, 일부는 일반 인터넷 프로토콜을 기반으로 하는 초고속 인터넷 서비스를 제공하기 위한 하향 전용채널로 사용할 수 있다.

<54> 본 발명은 MMDS 주파수 대역 외에, LMDS(Local Channel Multi Point Distribution Service; 지역 채널 다지점 분배 서비스), BWLL(Broadband Wireless Local Loop; 광대역 무선가입자망), BMWS, 기타 지상파 대역을 이용하는 인터넷 방송에도 적용 가능하다.

<55> 가입자는 안테나(미도시)를 통하여 동축 케이블로 연결된 수신장치(400)로 미리 지정된 주파수 대역내의 하나 이상의 서로 다른 주파수 채널신호를 수신하게 된다. 수신장치(400)는 지상파를 통하여 전송되는 미리 지정된 주파수 대역내의 하나 이상의 서로 다른 주파수 채널신호 중에서 가입자의 IP 주소를 검출한 다음(S660), 채널개방 신호를 검출한다(S670). 그리고, 검출된 채널개방 신호에 따라서 상기 해당채널의 방송 데이터를 개방한다(S680).

- <56> 개방된 방송 데이터는 수신장치(400)와 연결된 PC(500)로 출력되며, 가입자는 PC 내부에 내장된 뷰어 프로그램을 통하여 실시간으로 인터넷 방송을 시청하게 된다.
- <57> 또한, 시청중인 방송에 대하여 가입자가 웹서버(210)에 채널폐쇄 요청을 하면, 웹서버(210)는 상기 가입자가 선택한 방송의 채널폐쇄 신호와 상기 가입자의 IP 주소를 생성한다. 그리고 상기 설명한 바와 동일한 과정으로 수신장치(400)에서 미리 지정된 주파수 대역내의 하나 이상의 서로 다른 주파수 채널신호를 수신하게 된다.
- <58> 수신장치(400)는 지상파 전송되는 미리 지정된 주파수 대역내의 하나 이상의 서로 다른 주파수 채널신호 중에서 가입자의 IP 주소를 검출한 다음, 채널폐쇄 신호를 검출한다. 그리고, 검출된 채널폐쇄 신호에 따라서 상기 해당채널의 방송 데이터를 폐쇄한다
- <59> 본 발명은 인터넷 방송을 지상파를 통하여 하향 서비스하고, 인터넷망을 통하여 상향 서비스하는 쌍방향 방식의 인터넷 방송을 제공한다. 인터넷망 대신에 PSTN, ISDN, 전용선, 무선망 등으로도 상향 서비스가 가능하다.
- <60> 이상의 본 발명은 상기에 기술된 실시예들에 의해 한정되지 않고, 당업자들에 의해 다양한 변형 및 변경을 가져올 수 있으며, 이는 첨부된 청구항에서 정의되는 본 발명의 취지와 범위에 포함된다.

【발명의 효과】

- <61> 이상에서 살펴본 바와 같이 본 발명은, 가입자가 접속하는 시점에서 이미 방송중인 프로그램 채널을 선택하여 시청할 때에도, 가입자 수의 증가에 따른 속도의 병목현상이 발생하지 않는다.

<62> 그리고, 접속 가입자의 수에 제한없이 디지털 TV와 같은 고화질의 멀티채널 인터넷 방송을 실시간으로 제공할 수 있으며, 안정적인 속도를 보장할 수 있다.

<63> 또한 화면의 크기를 자유자재로 조절할 수 있고, 화질과 음질이 깨끗한 멀티채널 실시간 인터넷 방송을 제공할 수 있는 이점이 있다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

디지털 신호로 변환 및 압축한 하나 이상의 방송 데이터를 미리 지정된 주파수 대역의 채널로 변환하여 가입자에게 지상파 전송하고, 인터넷망을 통한 상기 가입자의 방송개방 요청에 반응하여 회원 여부를 확인한 다음, 상기 가입자가 선택한 방송의 채널개방 신호와 상기 가입자의 IP(internet protocol) 주소를 상기 미리 지정된 주파수 대역 내에서 하나 이상의 서로 다른 채널로 변환하여 상기 가입자에게 지상파 전송하는 인터넷 방송 지원서버와;

상기 지상파 전송되는 미리 지정된 주파수 대역내의 채널로부터 상기 가입자의 IP 주소와 상기 채널개방 신호를 검출하여 해당채널의 방송 데이터를 개방하는 수신장치를 포함하는 지상파를 이용한 멀티채널 실시간 인터넷 방송 시스템.

【청구항 2】

제 1항에 있어서, 상기 수신장치는

상기 지상파 전송되는 미리 지정된 주파수 대역내의 하나 이상의 채널로부터 상기 가입자의 IP 주소와 상기 채널개방 신호를 검출하고, 상기 해당채널의 방송 데이터를 개방하는 데이터 가공수단과;

상기 검출된 채널개방 신호에 따라서 상기 해당채널의 방송 데이터를 개방하도록 상기 데이터 가공수단을 제어하는 중앙처리수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 지상파를 이용한 멀티채널 실시간 인터넷 방송 시스템.

【청구항 3】

제 2항에 있어서, 상기 인터넷 방송 지원서버는 상기 가입자의 방송폐쇄 요청에 반응하여 채널폐쇄 신호와 상기 가입자의 IP 주소를 생성하고, 상기 데이터 가공수단은 상기 채널폐쇄 신호를 검출하고 해당 방송채널을 폐쇄하며, 상기 중앙처리수단은 해당채널을 폐쇄하도록 상기 데이터 가공수단을 제어하는 신호를 생성하는 것을 특징으로 하는 지상파를 이용한 멀티채널 실시간 인터넷 방송 시스템.

【청구항 4】

가입자에게 인터넷 방송을 제공하는 시스템에 있어서,

디지털 신호로 변환 및 압축된 방송 데이터를 생성하는 하나 이상의 인터넷 방송 장치와;

인터넷 방송의 홈페이지를 운영하며, 인터넷망을 통한 상기 가입자의 방송개방 요청에 반응하여 상기 가입자의 회원여부를 확인하고, 상기 가입자가 선택한 방송의 채널 개방 신호와 상기 가입자의 IP 주소를 출력하는 웹서버와;

미리 지정된 주파수 대역의 채널로 변환하여 지상파 전송하는 지상파 중계장치와;

상기 채널개방 신호와 상기 가입자의 IP 주소를 입력받아 지상파 중계장치에 전송하고, 상기 인터넷 방송장치에서 출력되는 다수의 방송 데이터를 하나의 데이터 스트림 형태로 결합하여 상기 지상파 중계장치에 전송하는 결합장치와;

상기 지상파 전송되는 미리 지정된 주파수 대역의 채널로부터 상기 가입자의 IP 주소와 상기 채널개방 신호를 검출하여, 해당채널의 방송 데이터를 개방하는 수신장치를 포함하는 지상파를 이용한 멀티채널 실시간 인터넷 방송 시스템.

【청구항 5】

제 4항에 있어서, 상기 인터넷 방송 시스템은

상기 결합장치에 입력된 상기 채널개방 신호와 상기 가입자의 IP 주소를 지상파 중계장치에 전송하도록 경로 설정하는 보조 중계수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 지상파를 이용한 멀티채널 실시간 인터넷 방송 시스템.

【청구항 6】

제 4항 또는 제 5항에 있어서, 상기 인터넷 방송장치는

MPEG(Motion Picture Expert Group)-2 또는 MPEG-4 포맷의 디지털 신호로 변환 및 압축된 방송 데이터를 생성하여 상기 결합장치에 전송하는 것을 특징으로 하는 지상파를 이용한 멀티채널 실시간 인터넷 방송 시스템.

【청구항 7】

제 6항에 있어서, 상기 지상파 중계장치는

상기 결합장치에서 출력되는 신호를 상기 미리 지정된 주파수 대역내에서 하나 이상의 서로 다른 채널로 변환하는 것을 특징으로 하는 지상파를 이용한 멀티채널 실시간 인터넷 방송 시스템.

【청구항 8】

제 7항에 있어서, 상기 수신장치는

상기 지상파 전송되는 미리 지정된 주파수 대역내의 하나 이상의 채널로부터 상기 가입자의 IP 주소와 상기 채널개방 신호를 검출하고, 상기 해당채널의 방송 데이터를 개방하는 데이터 가공수단과;

상기 검출된 채널개방 신호에 따라서 상기 해당채널의 방송 데이터를 개방하도록 상기 데이터 가공수단을 제어하는 중앙처리수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 지상파를 이용한 멀티채널 실시간 인터넷 방송 시스템.

【청구항 9】

제 8항에 있어서, 상기 수신장치는

유무선 인터넷 네트워크를 지원하는 인터페이스 수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 지상파를 이용한 멀티채널 실시간 인터넷 방송 시스템.

【청구항 10】

제 4항에 있어서, 상기 인터넷 방송장치는 상기 방송 데이터를 상기 결합장치에 실시간으로 전송하는 것을 특징으로 하는 지상파를 이용한 멀티채널 실시간 인터넷 방송 시스템.

【청구항 11】

제 4항에 있어서, 상기 지상파 중계장치는

상기 주파수 대역내의 일정 대역폭을 상기 방송 데이터를 전송하기 위한 하향 전용 채널로 할당한 것을 특징으로 하는 지상파를 이용한 멀티채널 실시간 인터넷 방송 시스템.

【청구항 12】

제 4항에 있어서, 상기 지상파 중계장치는

상기 주파수 대역내의 일정 대역폭을 인터넷 서비스를 제공하기 위한 하향 전용채널로 할당한 것을 특징으로 하는 지상파를 이용한 멀티채널 실시간 인터넷 방송 시스템.

【청구항 13】

제 4항에 있어서,

상기 지상파 중계장치는 지상파를 통한 하향 서비스를 제공하고, 상기 수신장치는 인터넷망을 통한 상향 서비스를 제공하는 것을 특징으로 하는 지상파를 이용한 멀티채널 실시간 인터넷 방송 시스템.

【청구항 14】

제 8항에 있어서, 상기 웹서버는 상기 가입자의 방송폐쇄 요청에 반응하여 채널폐쇄 신호와 상기 가입자의 IP 주소를 생성하고, 상기 데이터 가공수단은 상기 채널폐쇄 신호를 검출하고 해당 방송채널을 폐쇄하며, 상기 중앙처리수단은 해당채널을 폐쇄하도록 상기 데이터 가공수단을 제어하는 신호를 생성하는 것을 특징으로 하는 지상파를 이용한 멀티채널 실시간 인터넷 방송 시스템.

【청구항 15】

하나 이상의 인터넷 방송장치에서 디지털 신호로 변환 및 압축된 방송 데이터를 생성한 다음 미리 지정된 주파수 대역의 채널로 변환하여 가입자에게 제공하는 인터넷 방송 방법에 있어서,

(a) 웹서버에서 인터넷망을 통한 상기 가입자의 방송개폐 요청에 반응하여 상기 가입자가 선택한 방송의 채널제어 신호와 상기 가입자의 IP 주소를 생성하는 단계와;

(b) 결합장치에서 상기 웹서버가 생성한 채널제어 신호와 가입자의 IP 주소를 입력받아 보조 중계수단을 통하여 지상파 중계장치에 전송하고, 상기 다수의 상기 방송 데이터는 하나의 데이터 스트림으로 결합하여 상기 지상파 중계장치에 전송하는 단계와;

(c) 상기 지상파 중계장치는 상기 결합장치에서 출력된 신호를 미리 지정된 주파수 대역의 채널로 변환하여 상기 가입자에게 지상파 전송하는 단계와;

(d)상기 지상파 전송되는 미리 지정된 주파수 대역의 채널에서 상기 가입자의 IP 주소와 상기 채널제어 신호를 검출하고, 상기 채널제어 신호에 따라서 해당채널의 방송 데이터를 개방 또는 폐쇄하는 단계를 포함하는 지상파를 이용한 멀티채널 실시간 인터넷 방송 방법.

【청구항 16】

제 15항에 있어서, 상기 (a)단계는

(a1) 상기 웹서버에서 상기 인터넷망을 통한 상기 가입자의 방송개방 요청에 반응하여 상기 가입자의 회원여부를 확인하고, 상기 가입자가 선택한 방송의 채널개방 신호와 상기 가입자의 IP 주소를 생성하는 단계; 및/또는

(a2)상기 웹서버에서 상기 인터넷망을 통한 상기 가입자의 방송폐쇄 요청에 반응하여 상기 가입자가 선택한 방송의 채널폐쇄 신호와 상기 가입자의 IP 주소를 생성하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 지상파를 이용한 멀티채널 실시간 인터넷 방송 방법.

【청구항 17】

제 16항에 있어서, 상기 (c)단계는

상기 결합장치에서 출력되는 신호를 상기 미리 지정된 주파수 대역내에서 하나 이상의 서로 다른 채널로 변환하여 상기 가입자에게 지상파 전송하는 것을 특징으로 하는 지상파를 이용한 멀티채널 실시간 인터넷 방송 방법.

【청구항 18】

제 15항 내지 제 17항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 (d)단계는

(d1) 상기 웹서버가 상기 지상파 중계장치를 통하여 상기 가입자에게 전송하는 상기 가입자의 IP 주소를 검출하는 단계와;

(d2)상기 웹서버가 상기 지상파 중계장치를 통하여 상기 가입자에게 전송하는 상기 채널제어 신호를 검출하는 단계와;

(d3)상기 검출된 채널개방 신호에 따라서 상기 해당채널의 방송 데이터를 개방 또는 폐쇄하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 지상파를 이용한 멀티채널 실시간 인터넷 방송 방법.

【청구항 19】

제 15항에 있어서, 상기 (a)단계는

상기 가입자로부터의 방송개방 요청을 유무선 인터넷망을 통하여 전송받는 것을 특징으로 하는 지상파를 이용한 멀티채널 실시간 인터넷 방송 방법.

【청구항 20】

제 15항에 있어서, 상기 (c)단계는

상기 주파수 대역내의 일정 대역폭을 상기 방송 데이터를 전송하기 위한 하향 전용 채널로 할당하는 것을 특징으로 하는 지상파를 이용한 멀티채널 실시간 인터넷 방송 방법.

【청구항 21】

제 15항에 있어서, 상기 (c)단계는

상기 주파수 대역내의 일정 대역폭을 인터넷 서비스를 제공하기 위한 하향 전용채널로 할당하는 것을 특징으로 하는 지상파를 이용한 멀티채널 실시간 인터넷 방송 방법.

【청구항 22】

제 15항에 있어서, 상기 인터넷 방송 방법은

상기 (a)단계에서 인터넷망을 통한 상향 서비스를 제공하고, 상기 (c)단계에서 지상파를 통한 하향 서비스를 제공하는 것을 특징으로 하는 지상파를 이용한 멀티채널 실시간 인터넷 방송 방법.

【청구항 23】

하나 이상의 인터넷 방송장치에서 디지털 신호로 변환 및 압축된 방송 데이터를 생성한 다음 미리 지정된 주파수 대역의 채널로 변환하여 가입자에게 제공하는 프로그램을 컴퓨터가 액세스 할 수 있도록 부호화시켜 저장한 컴퓨터 판독 가능한 기록매체에 있어서,

(a) 웹서버에서 인터넷망을 통한 상기 가입자의 방송개폐 요청에 반응하여 상기 가입자가 선택한 방송의 채널제어 신호와 상기 가입자의 IP 주소를 생성하는 모듈과;

(b)결합장치에서 상기 웹서버가 생성한 채널제어 신호와 가입자의 IP 주소를 입력받아 보조 중계수단을 통하여 지상파 중계장치에 전송하고, 상기 다수의 상기 방송 데이터는 하나의 데이터 스트림으로 결합하여 상기 지상파 중계장치에 전송하는 모듈과;

(c) 상기 지상파 중계장치는 상기 결합장치에서 출력된 신호를 미리 지정된 주파수 대역의 채널로 변환하여 상기 가입자에게 지상파 전송하는 모듈과;

(d)상기 지상파 전송되는 미리 지정된 주파수 대역의 채널에서 상기 가입자의 IP

주소와 상기 채널제어 신호를 검출하고, 상기 채널제어 신호에 따라서 해당채널의 방송 데이터를 개방 또는 폐쇄하는 모듈을 포함하는 지상파를 이용한 멀티채널 실시간 인터넷 방송 프로그램을 컴퓨터가 액세스 할 수 있도록 부호화시켜 저장한 것을 특징으로 하는 컴퓨터 판독 가능한 기록매체.

【청구항 24】

제 23항에 있어서, 상기 (a)모듈은

(a1) 상기 웹서버에서 상기 인터넷망을 통한 상기 가입자의 방송개방 요청에 반응하여 상기 가입자의 회원여부를 확인하고, 상기 가입자가 선택한 방송의 채널개방 신호와 상기 가입자의 IP 주소를 생성하는 모듈; 및/또는

(a2)상기 웹서버에서 상기 인터넷망을 통한 상기 가입자의 방송폐쇄 요청에 반응하여 상기 가입자가 선택한 방송의 채널폐쇄 신호와 상기 가입자의 IP 주소를 생성하는 모듈을 포함하는 것을 특징으로 하는 컴퓨터 판독 가능한 기록매체.

【청구항 25】

제 24항에 있어서, 상기 (c)모듈은

상기 결합장치에서 출력되는 신호를 상기 미리 지정된 주파수 대역내에서 하나 이상의 서로 다른 채널로 변환하여 상기 가입자에게 지상파 전송하는 것을 특징으로 하는 컴퓨터 판독 가능한 기록매체.

【청구항 26】

제 23항 내지 제 25항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 (d)모듈은

(d1) 상기 웹서버가 상기 지상파 중계장치를 통하여 상기 가입자에게 전송하는 상기 가입자의 IP 주소를 검출하는 모듈과;

(d2)상기 웹서버가 상기 지상파 중계장치를 통하여 상기 가입자에게 전송하는 상기 채널제어 신호를 검출하는 모듈과;

(d3)상기 검출된 채널개방 신호에 따라서 상기 해당채널의 방송 데이터를 개방 또는 폐쇄하는 모듈을 포함하는 것을 특징으로 하는 컴퓨터 판독 가능한 기록매체.

【청구항 27】

제 23항에 있어서, 상기 (a)모듈은

상기 가입자로부터의 방송개폐 요청을 유무선 인터넷망을 통하여 전송받는 것을 특징으로 하는 컴퓨터 판독 가능한 기록매체.

【청구항 28】

제 23항에 있어서, 상기 (c)모듈은

상기 주파수 대역내의 일정 대역폭을 상기 방송 데이터를 전송하기 위한 하향 전용 채널로 할당하는 것을 특징으로 하는 컴퓨터 판독 가능한 기록매체.

【청구항 29】

제 23항에 있어서, 상기 (c)모듈은

상기 주파수 대역내의 일정 대역폭을 인터넷 서비스를 제공하기 위한 하향 전용채널로 할당하는 것을 특징으로 하는 컴퓨터 판독 가능한 기록매체.

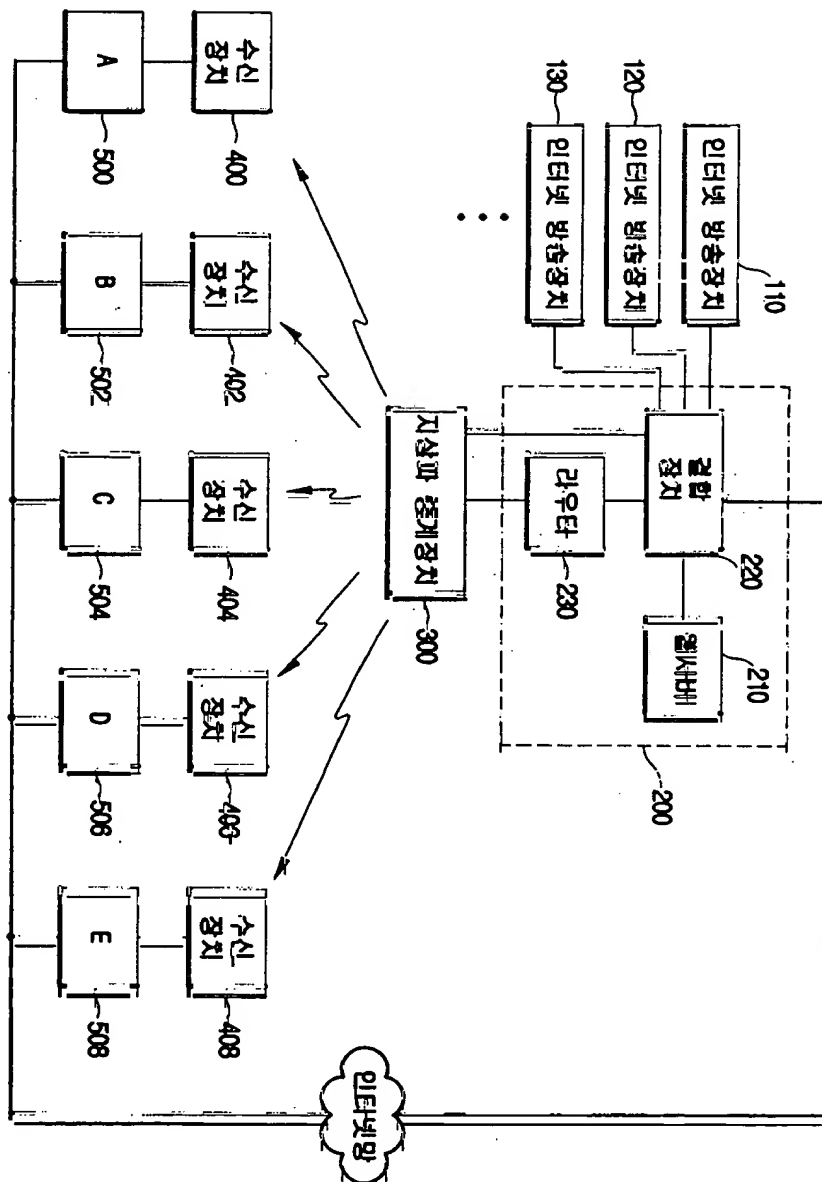
【청구항 30】

제 23항에 있어서, 상기 (a)모듈은 인터넷망을 통한 상향 서비스를 제공하고, 상기

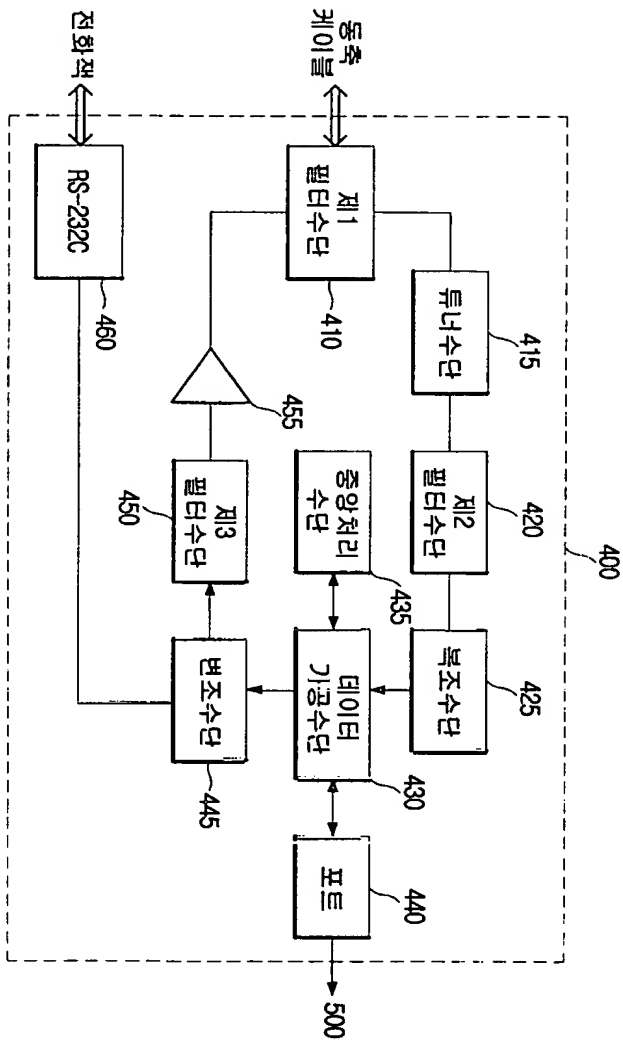
(c)모듈은 지상파를 통한 하향 서비스를 제공하는 것을 특징으로 하는 컴퓨터 판독 가능한 기록매체.

【도면】

【도 1】



【도 2】



【도 3】

